

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-338739

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

G06F 11/30

B41J 29/38

G06F 1/26

G06F 11/22

G06F 13/00

(21)Application number : 11-000021

(71)Applicant : XEROX CORP

(22)Date of filing : 04.01.1999

(72)Inventor : JAMES J DOMBROWSKI

JOHN C DAMOTT

CARL F OLESIK

CRAIG S RIPPOLIS

KEVIN R MOTHERS

MICHAEL S HAINES

(30)Priority

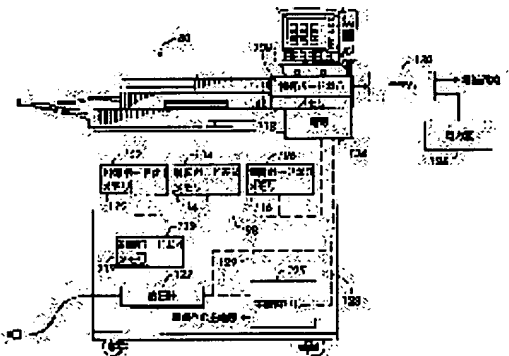
Priority number : 98 4253 Priority date : 08.01.1998 Priority country : US

(54) METHOD FOR PROVIDING DIAGNOSTIC INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide diagnostic data from a device to a remote host even in the power source off state of an image forming device.

SOLUTION: The image forming device is provided with plural control boards 102, 104, 106 and 108 including a user interface control board 108 having a power source and a modem. This method is composed of respective steps for collecting the diagnostic data into the memory of the user interface control board 108 during the operation of the device (this control board successively controls the ON/OFF of a power source concerning the other control board) (1), maintaining the power of the user interface control board 108 in the power source off state of the device (2), recognizing a request for



transmitting the diagnostic data to the remote host in the power source off state of the device (3) and transmitting the diagnostic data to the remote host by activating the modem in response to the request (4).

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

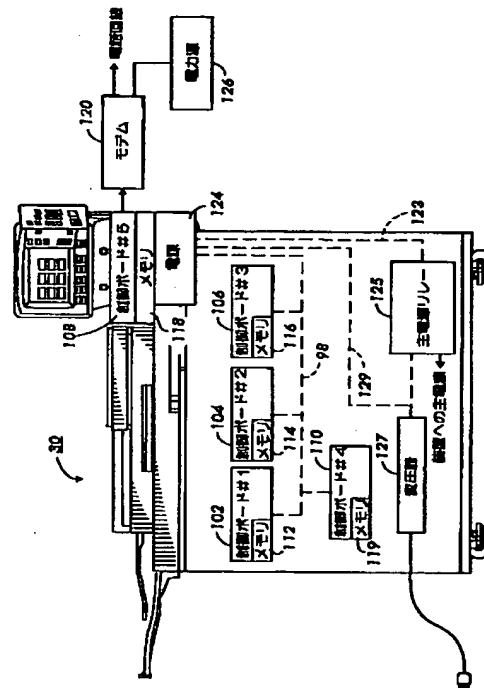
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電力源とモデムをもつユーザーインタフェース制御ボードを含む、複数の制御ボードを備えた像形成装置において遠隔ホストへ診断情報を提供する方法であって、

装置の動作中、診断データをユーザーインタフェース制御ボードのメモリに収集するステップであって、前記ユーザーインタフェース制御ボードは他の制御ボードに対し電源逐次開閉制御を提供する、診断データ収集ステップと、

装置が電源オフ状態にあるときユーザーインタフェース制御ボードの電力を維持するステップと、

装置が電源オフ状態にあるとき診断データを遠隔ホストへ送信する要求を認識するステップと、

前記要求に応じて、モデムを動作させて前記診断データを遠隔ホストへ送信するステップとから成ることを特徴とする方法。

【請求項2】 請求項1に記載の方法において、装置が電源オフ状態にあるとき診断データを遠隔ホストへ送信する要求を認識する前記ステップは、遠隔ホストからのコールを受け取るステップを含んでいることを特徴とする方法。

【請求項3】 請求項1に記載の方法において、装置が電源オフ状態にあるとき診断データを遠隔ホストへ送信する要求を認識する前記ステップは、マシンイベントを認識するステップを含んでいることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ユーザーインタフェース、より詳細には「オフ」状態にあるときでも診断情報を遠隔地へ提供する能力に関する。

【0002】

【従来の技術】先行技術の中には、進歩した高レベルの診断能力を備えた強力なホストコンピュータを使用して遠隔ソースから複数の複製装置の動作を監視するシステムが知られている。それらのシステムは、監視中の複製装置と遠隔から対話して自動的に生じた（またはユーザーが生起させた）診断要求を受け取り、要求している複製装置と対話して格納されたデータを受け取って、高レベルの診断解析を行う能力を備えている。そのようなシステムは米国特許第5,038,319号および同第5,057,866号に開示されている。それらのシステムは遠隔対話通信(Remote Interactive Communication:RIC)を用いて、選択した装置動作データ(装置物理データと呼ばれる)を適当な通信チャンネルを通じてホストコンピュータが置かれた遠隔サイトへ転送することができる。装置物理データは、所定の時間に自動的に、またはホストコンピュータからの特別要求に応じて、監視中のドキュメントシステムから遠隔サイトへ送信することができる。

【0003】典型的な遠隔対話通信(RIC)システムの場合、ホストコンピュータは公共交換電話回線網または公共システムと専用システムとの組合せを通じてモデムを介して局所の複製装置とリンクされている。ホストコンピュータは複数の異なる形式の複製装置と通信することを可能にするコンパイラと、複製装置内の診断システムから利用できるよりも高レベルの装置物理データの解析をするエキスパートシステムを備えることができる。解析後、エキスパートシステムは命令メッセージを与えることができ、この命令メッセージをドキュメントシステム側のオペレータが使用して故障を解決することができる。

【0004】代わりに、もしエキスパートシステムがより重要な修理が必要であると決定すれば、又は予防的修理が望ましいと決定すれば、複製装置のIDと必要なサービス活動の種類を一般的に指示するメッセージが現場作業オフィスへ送られる。

【0005】上記エキスパートシステムの1つの欠点は、複製装置が電源オフ状態にある場合に、遠隔地から機械の診断データをアクセスできないことが多いことである。もし複製装置の電源がオンにならなければ、サービス技術者は解析および故障探究に役立つ重要な診断データをマシンメモリから検索することができない。装置サービス性の非効率に打ち勝つことと、装置が電源オン状態にあるかを斟酌せずに、いつでも故障探究をできるようにすることが望ましい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上から、本発明の目的は、複製装置が電源オフ状態にあるときでも装置から診断データを提供する新規な改良されたユーザーインタフェースを提供することである。本発明のもう1つの目的は、装置が電源オフにされたときでも1つの制御ボードだけ低電力モードで電力を供給することによってモデム能力を維持することである。装置の残りの部分の電源がオフされたときでも診断呼出しに応答するため必要な情報をもつように、必要な診断情報がこの制御ボードにロードされる。本発明のその他の利点は以下の詳細な説明を読まれば明らかになるであろう。本発明を特色づける機能的特徴は特許請求の範囲に詳しく述べてある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、像形成装置が電源オフ状態にあるとき像形成装置の診断情報を遠隔ホストへ提供する方法に関する。像形成装置は、電源とモデムをもつユーザーインタフェース制御ボードを含む、幾つかの制御ボードを備えている。ユーザーインタフェース制御ボードは装置の動作中に適当なメモリに診断情報を収集する。ユーザーインタフェース制御ボードの電源は他の制御ボードに対し電力逐次開閉(パワー・シーケンス)制御を行い、かつ装置が電源オフ状態にあると

10

20

30

40

50

きインタフェース制御ボードへの電力を維持する。インタフェース制御ボードは、装置が電源オフ状態にあるとき遠隔ホストへ診断データを送信する要求を認識し、その要求に応じてモデムを動作させ、診断データを遠隔ホストへ送信する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明のより明確な理解のために添付図面を参照して説明するが、諸図面を通じて同様な部品は同じ参照番号で示してある。以下、好ましい実施例について本発明を説明するが、発明をその実施例に限定するつもりはないことは理解されるであろう。それどころか、発明の精神および発明の範囲に入るかもしれないすべての代替者、修正物、および均等物は本発明に含まれるものとする。

【0009】図1は、複写機またはプリンタなどの典型的な装置30の制御装置のブロック図である。装置30は共通チャンネルすなわちバス98に相互接続された複数の制御ボードによって制御される。説明の便宜上、5個の制御ボード、すなわちメモリ112をもつ制御ボード102、メモリ114をもつ制御ボード104、メモリ116をもつ制御ボード106、メモリ118をもつ制御ボード108、メモリ119をもつ制御ボード110を示す。制御ボード108はユーザーインタフェース36のための制御装置であり、残りの制御ボードは装置30の所定のシステムと構成部品を制御する。制御ボード108はさらに遠隔地と通信するためモデム120を備えており、他の制御ボードのためのマスタ制御装置である。

【0010】制御ボード108は、本発明に従って、さらにモデム120を通じて電力源126に接続された別個の電源124を備えている。制御ボード108は他の制御ボード102、104、106、110に対する電源逐次開閉（パワー・シーケンス）制御を行う。制御ボード108はさらに制御ライン123を通じて主電力を装置に提供する変圧器127に接続された主電源リレー125に接続されている。制御ボード108と変圧器127を相互接続するライン129は、装置の電源がオフにされたとき、ユーザーインタフェースの電源がオンであることを保証する。すなわち、ユーザーインタフェース制御ボード108は電力源126とライン129へ相互接続されているので、主電源リレー125が装置の電源をオフにしても、制御ボード108の電源は常にオンである。従って、制御ボード108が電力源126に接続されていれば、装置30の電源がオフのとき、装置30と通信して、または呼び出して、メモリ118に格納された装置データを転送し、または読み出すことができる。装置30の動作中、ユーザーインタフェース制御ボード108は他の制御ボード102、104、106から診断データを読み出す。診断データは、要求されたとき、または所定の装置イベントにおいて電話回線または

他の適当な媒体を通じて遠隔地へ伝送するためにメモリ118に格納される。

【0011】図2は、図1に示すような典型的な制御装置の制御要素のブロック図である。図示のように、ユーザーインタフェースのボタンの設定、アプリケーションソフトウェアの動作状態の変化、インターロックスイッチの開閉、制御またはシステム故障の通知、キールーチンの実行、等のような制御システムの正しい実行を定義する一定のキー装置動作イベント（現在イベントデータなど）は、それらが起きたときに、プロセッサ196の制御の下でアプリケーションシステムソフトウェア（APPS）150によってダイナミックメモリ155に入力される。メモリ155（RAMであってもよい）はイベントデータを格納する所定のサイズの循環バッファ（図示せず）を備えているが好ましい。

【0012】定期的に呼び出されるソフトウェア内のイベント・スプーリング・ルーチンの形をしたデータ転送手段は、メモリ155のバッファに蓄積されたイベントデータを、物理データしきい値ファイル185へ転送するためイベント・ロガーファイル158に書き込む。一般に、イベント・スプーリング・ルーチンは決められたサイクルで、すなわち現装置ビッチ数の後に繰り返される。イベント・スプーリング・ルーチンは、呼び出されると、イベント・ロガーファイル158に格納された前イベントデータの一部に現イベントデータを上書きして、イベントデータの最も古い前の部分を有効に消去し、より新しい現イベントデータで置き換える。

【0013】各ソフトウェアクラッシュについて、クラッシュが起きる時に装置内のいくつかの所定イベント（クラッシュデータと呼ばれる）のスナップショットを取ることができる。それらのイベントは、たとえばOSメモリ173及びブートROM179として示したオペレーティング・ソフトウェア（OS）メモリマップのそれぞれのインタフェースと、NVM（不揮発性メモリ）167のイメージから成っていてもよい。RAM155のバッファ内の現イベントデータのスナップショットが含まれていることが好ましい。得られたクラッシュデータのブロックは、クラッシュ・ロガーファイル171内のクラッシュファイル用に予約された多数のメモリ領域の1つにはめ込まれる。

【0014】感光体ベルトの電荷レベル、定着温度、等の一定の装置動作パラメータはNVM167に永久に格納される。それらのパラメータは考えられる最良の装置性能をもたらす装置に最適の、すなわち理想的な動作設定を表す。一般に、それらの動作パラメータは動作範囲を規定している。実際の装置動作状態は、感光体ベルトの電荷レベルを検出する静電電圧計（ESV）、定着装置の動作温度を検出する温度センサ、シートジャムを検出し、シートタイミングを決定するシートジャム検出器、等の適当なセンサ（図示せず）によって監視され

る。物理データしきい値ファイル185は、感光体ベルト電荷レベル、定着装置の温度、およびバイアス制御レベルなど、装置動作構成要素のための重要な装置動作しきい値レベルを格納する。

【0015】種々のセンサと検出器が装置動作状態を検出する。それらの状態は装置の動作サイクル中の離散的時間に読み取られ、イベント・ロガーファイル158および/またはクラッシュファイル171に格納されたデータは評価のため物理データファイル185に格納される。従って、装置30の動作サイクル中に、ESV、温度センサ、ジャム検出器、等のセンサが読み取られ、得られたデータはライン177を通じて装置物理データファイル185に入力される。そのほかに、診断、装置の監視、または装置の利用に関するその他の適当なデータは、サービス技術者が装置30でアクセスするため、あるいは遠隔地へ伝送するため装置物理データファイル185または他の適当なメモリに適当に格納される。上に述べた典型的な制御装置の詳細は、米国特許第5, 218, 406号を参照されたい。

【0016】図3に、電話回線175とモデム120、121などの適当なチャンネルを通じて装置30に接続された遠隔ホスト157を含む遠隔通信システムを示す。選択した装置データは、遠隔ホスト157と装置30内のメモリ（たとえばデータしきい値ファイル185）間の通信によって遠隔ホスト157へダウンロードされる。通信は遠隔ホスト157または装置30のどちらからでも始めることができる。

【0017】本発明に従って、ユーザーインタフェース制御ボード108は、たとえ、装置30が電源オフ状態にあっても遠隔ホスト157へ送信するため、制御ボード102、104、106、110から受け取ったファイル185（たとえばイベントロガー158およびクラッシュファイル171）からの適当な診断データをメモリ118に格納する。電話回線175を通じて装置30から遠隔ホスト157へ、そして遠隔ホスト157から装置30へデータを伝送するための通信をモデム120と121間に確立する際に使用するため、コンピュータ（たとえばキーボード180、プリンタ162、および画面163をもつユーザーインタフェースを備えたパーソナルコンピュータ159）を遠隔ホスト157に設置することができる。制御ボード108の適当なデータ帯域幅コンバータ184は、電話回線を通じて伝送するために必要なクロック速度にデータを変換する。装置30がデータを扱う速度は、通常、電話回線175のデータ伝送速度と異なり、一般にそれよりかなり大きいことは理解されるであろう。このために、コンバータ184にクロック195が接続されている。クロック195は、考えられる警報を送るために装置の状態を試験する頻度を決定するために使用される。同様なコンバータとクロック（図示せず）が遠隔ホスト157にも設置されてい

る。

【0018】図4に、本発明に従って、装置30から遠隔ステーションへデータを伝送する手順を示す。詳しく述べると、ブロック202において、装置を電源オン状態にする。決められた時間間隔の後、ユーザーインタフェース制御ボード108は他の制御ボードたとえばボード102、104、106、110からデータを検索し、保存する。この時間間隔は15分間として記載したが、本発明の範囲内で与えられた装置に対し任意の適当な時間遅れ、すなわち周期的サイクルが考えられることを理解されたい。従って、決定ブロック204において、適切な時間間隔が経過したか否か決定する。もし経過したならば、ブロック206に示すように、制御ボードからデータを検索する。

【0019】次にブロック208に示すように、与えられた装置の動作中のある時点に、装置を電源オフ状態にする。装置が電源オフ状態にされたとき、電力源126に接続された電源124のために制御ボード108は依然として電源オン状態にあり、決定ブロック210に示すように、入ってくるデータ遠隔呼出しを受け取ることができる。ブロック212は、制御ボード108のメモリ118から起呼端末へのデータの伝送を示す。ブロック214に示すように、ある時点に、電源オンスイッチが押されると、装置は再び電源オン状態になるであろう。電源オン状態では、システムはブロック202に示した電源オン状態へ帰する。もし電源オン状態に切り換わらなければ、システムは電源オフ状態のままであり、ブロック210に示したように入ってくるデータ遠隔呼出しを待つ。

【0020】以上、開示した構造について説明したが、発明は記載した細部構造に限定されるものではなく、特許請求の範囲に入るかもしれないすべての修正物または変更物を含んでいるものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を示す、典型的な複写機またはプリンタのための制御アーキテクチャを示すブロック図である。

【図2】図1の制御装置のより詳細な制御ブロック図である。

【図3】遠隔ホストに接続された図2の制御装置のブロック図である。

【図4】装置がオフ状態にあるときの遠隔装置へのデータの自動伝送を示すブロック図である。

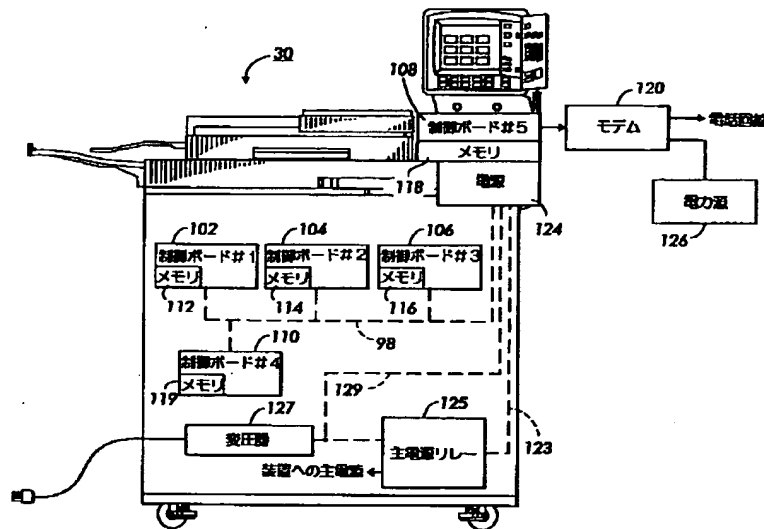
【符号の説明】

30 装置（複写機またはプリンタ）
36 ユーザーインタフェース
98 バス
102, 104, 106, 108, 110 制御ボード
112, 114, 116, 118, 119 メモリ
120, 121 モデム
123 制御ライン

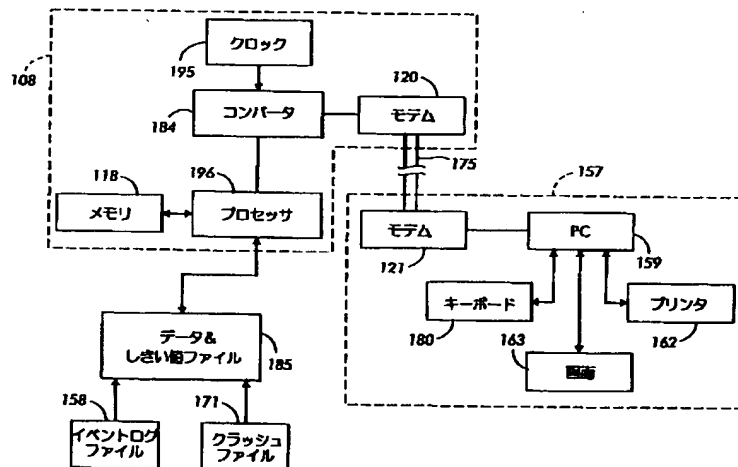
124 別個の電源
 125 主電源リレー
 126 電力源
 127 変圧器
 129 ライン
 150 アプリケーション・システム・ソフトウェア
 155 RAM
 157 遠隔ホスト
 158 イベント・ロガーファイル
 159 パーソナルコンピュータ
 162 プリンタ
 163 画面

167 NVM
 171 クラッシュファイル
 173 OSメモリ
 175 電話回線
 177 ライン
 179 ブートROM
 180 キーボード
 184 コンバータ
 185 物理データしきい値ファイル
 10 195 クロック
 196 プロセッサ

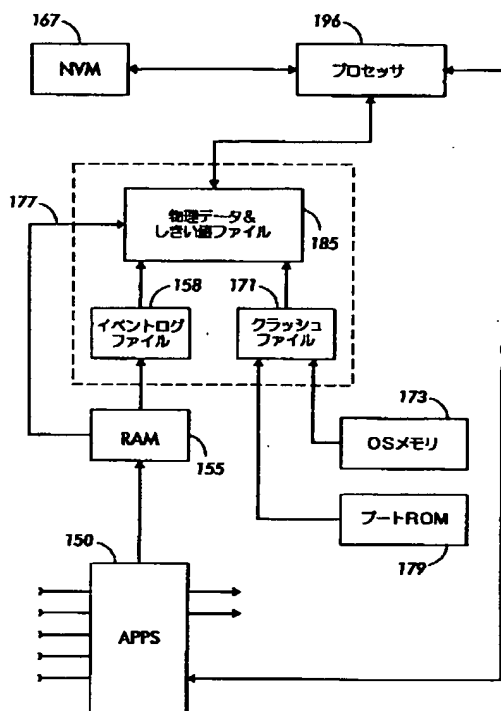
【図1】



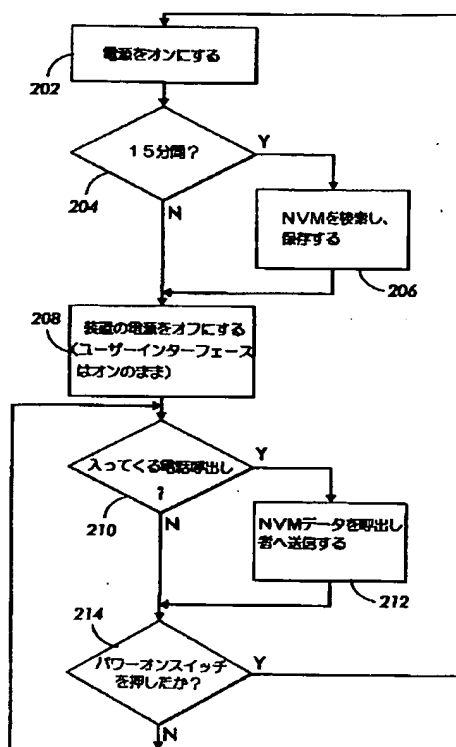
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ジョン シー ダモット
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14619
ロチェスター ジェネシー パーク プ
ールヴァード 1294

(72)発明者 カール エフ オレシク
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14617
ロチェスター バリー ロード 34

(72)発明者 クレイグ エス リッボリス
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14580
ウェブスター シャーボーン ロード
456

(72)発明者 ケヴィン アール マザーズ
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14428
チャーチヴィル ボール ロード 1355

(72)発明者 マイケル エス ヘインズ
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 14425
ファーマーミントン マルベリー ドライ
ヴ 191

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the approach of offering diagnostic information to a remote host in the image formation equipment containing a user-interface control board with a power source and a modem equipped with two or more control boards. It is the step which collects working [of equipment], and diagnostic datas in the memory of a user-interface control board. The diagnostic-data collection step which offers power sequencing to the control board of others [board / said / user-interface control], The step which maintains the power of a user-interface control board when equipment is in a power-source OFF state, The approach characterized by consisting of the step which recognizes the demand which transmits a diagnostic data to a remote host when equipment is in a power-source OFF state, and the step which a modem is operated and transmits said diagnostic data to a remote host according to said demand.

[Claim 2] Said step which recognizes the demand which transmits a diagnostic data to a remote host in an approach according to claim 1 when equipment is in a power-source OFF state is an approach characterized by including the step which receives the call from a remote host.

[Claim 3] Said step which recognizes the demand which transmits a diagnostic data to a remote host in an approach according to claim 1 when equipment is in a power-source OFF state is an approach characterized by including the step which recognizes a machine event.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a user interface and the capacity to offer diagnostic information to a remote place even when it is in a detail more at "OFF" condition.

[0002]

[Description of the Prior Art] The system which supervises actuation of two or more duplicate equipments from the remote source using the powerful host computer equipped with the diagnostic capacity of a high level which progressed into the advanced technology is known. Those systems received the data stored by having a dialog with reception and the demanded duplicate equipment in the diagnostic (or user made it occur) demand which had a dialog from the duplicate equipment under monitor, and remoteness, and occurred automatically, and are equipped with the capacity to perform the diagnostic analysis of a high level. Such a system is indicated by U.S. Pat. No. 5,038,319 and 5,057,866. Those systems are remote dialogue communication links. (Remote Interactive Communication:RIC) The equipment actuation data (called equipment physical data) used and chosen can be transmitted to the remote site on which the host computer was put through the suitable communication channel. Equipment physical data can be automatically transmitted to predetermined time amount from the document system under monitor specially to a remote site, corresponding from a host computer to a demand.

[0003] In the case of the typical remote dialogue communication link (RIC) system, the host computer is linked with the duplicate equipment of a part through the modem through the combination of a public switched telephone circuit network or a public system, and dedicated system. A host computer can be equipped with the compiler which makes it possible to communicate with the duplicate equipment of the format that plurality differs, and the expert system which analyzes the equipment physical data of a high level rather than it can use from the diagnostic system in duplicate equipment. After analysis, an expert system can give an instruction message and the operator by the side of a document system can solve failure using this instruction message.

[0004] Instead, if it determines that repair with a more important expert system is required, or if it determines that prophylactic repair is desirable, the message which generally directs ID of duplicate equipment and the class of required service activities will be sent to field-work office.

[0005] One fault of the above-mentioned expert system is being unable to access the diagnostic data of a machine from a remote place in many cases, when duplicate equipment is in a power-source OFF state. If the power source of duplicate equipment is at ON and it gets used and kicks, a service engineer cannot search the important diagnostic data which is useful to analysis and a diagnose trouble from machine memory. It is desirable for a diagnose trouble to be made to be made [the thing of equipment serviceability overcome inefficiently and] always, without taking into consideration whether equipment is in a power-source ON state.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, the purpose of this invention is offering the improved new user interface which offers a diagnostic data from equipment, even when duplicate equipment is in a power-source OFF state. Another purpose of this invention is maintaining modem capacity by supplying power only to one control board in low power mode, even when equipment is

made power-source OFF. Even when the power source of the remaining part of equipment is turned off, in order to answer a diagnostic call, required diagnostic information is loaded to this control board so that it may have required information. The advantage of others of this invention will become clear if it has the following detailed explanation read. The special-feature attachment ** functional description has stated this invention to the claim in detail.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention relates to the approach of offering the diagnostic information of image formation equipment to a remote host, when image formation equipment is in a power-source OFF state. Image formation equipment is equipped with some control boards containing a user-interface control board with a power source and a modem. A user-interface control board collects diagnostic information in suitable memory working [equipment]. The power source of a user-interface control board maintains the power to an interface control board, when power serial closing motion (power sequence) control is performed to other control boards and equipment is in a power-source OFF state. An interface control board recognizes the demand which transmits a diagnostic data to a remote host, when equipment is in a power-source OFF state, it operates a modem according to the demand, and transmits a diagnostic data to a remote host.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Although explained with reference to an accompanying drawing for a clearer understanding of this invention, the same reference number has shown the same components through many drawings. Hereafter, although this invention is explained about a desirable example, the thing which plan to limit invention to the example and which nothing is will be understood. All the alternative persons that may go into the pneuma of invention, not to mention it, and the range of invention, a correction object, and an equal object shall be contained in this invention.

[0009] Drawing 1 is the block diagram of the control device of the typical equipments 30, such as a copying machine or a printer. Equipment 30 is controlled by two or more control boards which interconnected in the common channel 98, i.e., a bus. The control board 102 of explanation which has five control boards 112, i.e., memory, for convenience, the control board 104 with memory 114, the control board 106 with memory 116, the control board 108 with memory 118, and the control board 110 with memory 119 are shown. The control board 108 is a control device for a user interface 36, and the remaining control boards control the predetermined system and predetermined component part of equipment 30. The control board 108 is equipped with the modem 120 in order to communicate with a remote place further, and it is master control equipment for other control boards.

[0010] The control board 108 is equipped with the separate power source 124 further connected to the power source 126 through the modem 120 according to this invention. The control board 108 performs power-source serial closing motion (power sequence) control to other control boards 102,104,106,110. The control board 108 is connected to the main power supply relay 125 connected to the transformer 127 which provides equipment with principal voltage through a control line 123 further. Rhine 129 which interconnects the control board 108 and a transformer 127 guarantees that the power source of a user interface is ON, when the power source of equipment is turned OFF. That is, since the user-interface control board 108 interconnects to a power source 126 and Rhine 129, even if the main power supply relay 125 is off in the power source of equipment, the power source of the control board 108 is always ON. Therefore, if the control board 108 is connected to the power source 126, when the power source of equipment 30 is OFF, it can communicate with equipment 30, or can call, and the equipment data stored in memory 118 can be transmitted or read. Working [of equipment 30] and the user-interface control board 108 read a diagnostic data from other control boards 102,104,106. A diagnostic data is stored in memory 118, when required, or in order to transmit to a remote place through the telephone line or other suitable media in a predetermined equipment event.

[0011] Drawing 2 is the block diagram of the control member of a typical control device as shown in drawing 1. Like illustration, the fixed key equipment actuation events (current event data etc.) which define right activation of control systems [like], such as a setup of the carbon button of a user interface, change of the operating state of application software, closing motion of an interlock switch, control or a notice of a system failure, and activation of a key routine, are inputted into dynamic memory 155 by the application system software (APPS) 150 under control of a processor 196, when they occur. Although memory 155 (you may be RAM) is equipped with the circulation buffer (not shown) of the

predetermined size which stores event data, it is desirable.

[0012] The data transfer means which carried out the form of the event spooling routine in the software called periodically writes them in the event logger file 158, in order to transmit the event data stored in the buffer of memory 155 to the physical data threshold file 185. Generally, an event spooling routine is the decided cycle, namely, is repeated after the number of the present equipment pitches. If an event spooling routine is called, it will overwrite current event data at some front event data stored in the event logger file 158, will eliminate effectively the part in front of [oldest] event data, and will replace it by newer current event data.

[0013] About each software crash, when crash occurs, the snap shot dump of some predetermined events in equipment (called crash data) can be taken. Those events may consist of each interface of for example, the operating software (OS) memory map shown as the OS memory 173 and a boot ROM 179, and the image of NVM(nonvolatile memory) 167. It is desirable that the snap shot dump of the current event data in the buffer of RAM155 is contained. The block of the obtained crash data is inserted in one of the memory areas of a large number reserved for the crash file in the crash logger file 171.

[0014] Fixed equipment operational parameters, such as charge level of a photo conductor belt and fixing temperature, are eternally stored in NVM167. Those parameters express an ideal setup of operation the the best for the equipment which brings about the best equipment engine performance considered. Generally, those operational parameters have specified operating range. Actual equipment operating state detects the electrostatic voltmeter (ESV) which detects the charge level of a photo conductor belt, the temperature sensor which detects the operating temperature of an anchorage device, and a sheet jam, and is supervised by suitable sensors (not shown), such as a sheet jam detector which determines sheet timing. The physical data threshold file 185 stores important equipment actuation threshold levels for an equipment actuation component, such as photo conductor belt charge level, temperature of an anchorage device, and bias control level.

[0015] Various sensors and detectors detect equipment operating state. Those conditions are read by the discrete time amount in the operating cycle of equipment, and the data stored in the event logger file 158 and/or the crash file 171 are stored in the physical data file 185 for evaluation. Therefore, sensors, such as ESV, a temperature sensor, and a jam detector, are read in the operating cycle of equipment 30, and the obtained data are inputted into the equipment physics data file 185 through Rhine 177. In addition, the suitable data of others about a diagnosis, the monitor of equipment, or use of equipment are stored suitably for the equipment physics data file 185 or other suitable memory, in order that a service engineer may access with equipment 30, or in order to transmit to a remote place. Refer to U.S. Pat. No. 5,218,406 for the detail of the typical control unit described above.

[0016] A remote communications system including the remote host 157 connected to equipment 30 through suitable channels, such as the telephone line 175 and a modem 120,121, at drawing 3 is shown. Selected equipment data are downloaded to a remote host 157 with a remote host 157 by the communication link between the memory in equipment 30 (for example, data threshold file 185). Either a remote host 157 or equipment 30 can begin a communication link.

[0017] Even if the user-interface control board 108 has equipment 30 in a power-source OFF state according to this invention, in order to transmit to a remote host 157, the suitable diagnostic data from the file 185 (for example, the event logger 158 and the crash file 171) received from the control board 102,104,106,110 is stored in memory 118. Since it is used in case the communication link for transmitting data to the remote host 157 from equipment 30 and equipment 30 from a remote host 157 is established between a modem 120 and 121 through the telephone line 175, a computer (for example, a keyboard 180, a printer 162, and the personal computer 159 equipped with the user interface with Screen 163) can be installed in a remote host 157. The suitable data band width-of-face converter 184 of the control board 108 changes data into a clock rate required in order to transmit through the telephone line. It will be understood that the rate at which equipment 30 treats data is generally usually quite larger than it unlike the data transmission rate of the telephone line 175. For this reason, the clock 195 is connected to the converter 184. A clock 195 is used in order to determine the frequency where the condition of equipment is examined in order to send the alarm considered. The same converter and the same clock (not shown) are installed by the remote host 157.

[0018] The procedure of transmitting data to drawing 4 from equipment 30 to a remote station according to this invention is shown. If it states in detail, equipment will be made into a power-source ON state in

block 202. The user-interface control board 108 searches and saves data after the decided time interval, other control boards 102,104,106,110, for example, board. Although this time interval was indicated as for 15 minutes, please understand that the suitable time lag of arbitration, i.e., a periodic cycle, can be considered to the equipment given within the limits of this invention. Therefore, in the decision block 204, it is determined whether the suitable time interval passed. Supposing it passes, as shown in block 206, data will be searched from a control board.

[0019] Next, equipment is made into a power-source OFF state when [a certain] the given equipment is working, as shown in block 208. When equipment is made into a power-source OFF state, the control board 108 is still in a power-source ON state for the power source 124 connected to the power source 126, and as shown in the decision block 210, the data remote call which enters can be received. Block 212 shows transmission of the data from the memory 118 of the control board 108 to a calling station. If a power-source on-switch is pushed at a certain time as shown in block 214, equipment will be turned on [power-source] again. In a power-source ON state, a system is recurred to the power-source ON state shown in the block 202. If it does not switch to a power-source ON state, a system is still a power-source OFF state, and waits for the data remote call which enters as shown in the block 210.

[0020] As mentioned above, although the indicated structure was explained, invention shall not be limited to the indicated constructional detail and shall contain all the correction objects or modification objects which may go into a claim.

[Translation done.]